

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001269069 A

(43) Date of publication of application: 02.10.2001

(51) Int. Cl. A01G 13/00

(21) Application number: 2000086580

(22) Date of filing: 27.03.2000

(71) Applicant: HYOGO PREFECTURE
OHMOTO GUMI CO LTD
YOSHIDA OSAMU

(72) Inventor: FUKUSHIMA AKIRA
IZUMOI YUUJIROU
YOSHIDA OSAMU

(54) METHOD FOR MULCHING RIDGE AND
APPARATUS FOR SPRAYING MULCH
MATERIAL

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide both a mulching method capable of carrying out a mulching operation of ridges formed by piling soil into a plenty of striped states extremely simply, surely and exceedingly efficiently and an apparatus for spraying a mulch material.

SOLUTION: A mulch material 1 is sprayed on ridges 2 formed by piling soil into striped states in the continuous direction of the ridges. A material obtained by grinding waste paper and mixing the ground waste

paper with a binder and an additive is sprayed as the mulch material. In spraying the mulch material 1, the apparatus for spraying the mulch material 1, having an arch shape in the width direction on the ridges; equipped with a spraying pipe 3 moving in the continuous direction of the ridges 2 while spraying the mulch material 1 on the ridges 2 is used.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-269069
(P2001-269069A)

(43)公開日 平成13年10月2日(2001.10.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 0 1 G 13/00	3 0 1	A 0 1 G 13/00	3 0 1 Z 2 B 0 2 4
	3 0 3		3 0 3

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-86580(P2000-86580)

(22)出願日 平成12年3月27日(2000.3.27)

(71)出願人 592216384

兵庫県

兵庫県神戸市中央区下山手通5丁目10番1号

(71)出願人 000149594

株式会社大本組

岡山県岡山市内山下1丁目1番13号

(71)出願人 397078848

吉田 修

愛知県一宮市萩原町萩原字庚申塚84番地

(74)代理人 100070091

弁理士 久門 知 (外1名)

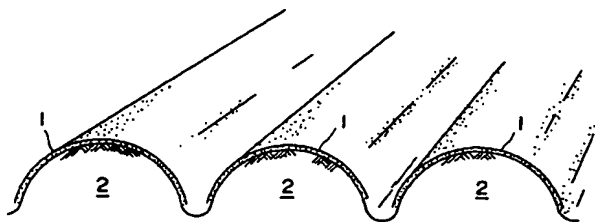
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 畝のマルチング方法およびマルチ材吹付け装置

(57)【要約】

【課題】 土を盛っていく本もの筋状に形成された畝のマルチング作業をきわめて簡単かつ確実に、しかもきわめて効率的に行えるようにしたマルチング工法およびマルチ材吹付け装置を提供する。

【解決手段】 土を盛って筋状に形成された畝2の上にその連続する方向に沿ってマルチ材1を吹付ける。マルチ材1として古紙を粉碎し、バインダーおよび添加材を加えたものを吹付ける。また、マルチ材1の吹付けには、畝2の上でその幅方向にアーチ状をなし、かつ畝2の上にマルチ材1を吹付けながら畝2の連続する方向に沿って移動する吹付け管3を備えたマルチ材吹付け装置を使用する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 土を盛って平行に形成された複数の畝の上に、その連続する方向に沿ってパルプ材または天然繊維材を主原料とするマルチ材を吹付けることを特徴とする畝のマルチング方法。

【請求項2】 マルチ材は古紙を粉砕し、バインダーおよび添加材を加えたものであることを特徴とする請求項1記載の畝のマルチング方法。

【請求項3】 土を盛って平行に形成された畝の上で、その幅方向にアーチ状をなし、かつ畝の上にマルチ材を吹付けながら畝の連続する方向に移動する吹き付け手段と、吹付け手段を畝の連続する方向に移動させる移動手段と、吹付け手段にマルチ材を供給するマルチ材供給手段とを備えてなることを特徴とするマルチ材吹付け装置。

【請求項4】 吹付け手段は、畝の連続する方向に複数備えてなることを特徴とする請求項3記載のマルチ材吹付け装置。

【請求項5】 吹付け手段は、畝の幅方向に隣接する複数の畝のそれぞれの上で、その幅方向にアーチ状をなし、かつ畝の上にマルチ材を吹付けながら畝の連続する方向に移動する吹き付け手段と、吹付け手段を畝の連続する方向に移動させる移動手段と、吹付け手段にマルチ材を供給するマルチ材供給手段とを備えてなることを特徴とするマルチ材吹付け装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は露地栽培、施設栽培（温室、ビニルハウス、雨除けハウスなど）の野菜や花き栽培において、土を盛っていく本もの筋状に形成された畝の保温、保湿、さらには地温の上昇や雑草の発生を抑えたりする目的で、畝の上を被覆材（以下「マルチ材」という）で覆う畝のマルチング方法およびマルチ材吹付け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に露地栽培などにおいては、土を盛っていく本もの筋状に形成された畝の上を保温、保湿、さらには地温の上昇や雑草の発生を抑えたりするためにマルチ材で覆うマルチングが行われる。

【0003】この種のマルチング方法としては、これまで、例えばプラスチックフィルム製（例えば、ポリエチレンフィルム等）または紙製のマルチ材を畝の上に、畝の連続する方向に沿って敷設する方法が広く知られている。

【0004】また特に、山間部の植林地帯や高速道の中央分離帯、さらには工事現場などの法面などに対しては、雑草や下草などの生育を抑制するために吹付け材で覆う方法も知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ポリエチレンフィルム製のマルチ材は長い間腐食しにくい反面、使用後に汚染ゴミとして残存してしまうだけでなく、野鳥などが誤って食べてしまう等の自然環境、自然保護上の課

題があった。

【0006】一方、紙製のマルチ材は吸湿性が高いため特に畝裾（畝の谷部分）などの水気の多い部分では腐食しやすく破れやすく、また少しの風で簡単に破れてしまう等の課題があった。なお、エンボス（凹凸）加工、波状加工、さらにはワックスコート等を施して破れにくくしたマルチ材も使用されているが、いずれも割高でコストが嵩む等の課題がある。

【0007】また、いずれのマルチ材も多くは、ロール状のものを畝の上でその連続する方向に転がして敷設するため、畝の上をあらかじめ整地しておく必要があり、余計な作業を強いられた。

【0008】また、マルチ材の敷設に際し、効率化を図るために専用の装置も利用されているが、特に紙製のマルチ材の場合、ポリエチレンフィルム製のように薄くできないために重く、このため装置を利用できない場合がある等の課題があった。

【0009】さらに、種まきや苗の植え付けはマルチ材を敷設した後、マルチ材に孔を開けて行う必要があるため、種まき、植え付けともにきわめて面倒であり、またマルチ材を敷設した後、移植機による植え付けはできない。

【0010】この発明は、以上の課題を解決するためになされたもので、特に土を盛っていく本もの筋状に形成された畝のマルチング作業をきわめて簡単かつ確実に、しかもきわめて効率的に行えるようにした畝のマルチング方法およびマルチ材吹付け装置を提供することを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するための手段として、この発明に係る畝のマルチング方法は、請求項1として、土を盛って平行に形成された複数の畝の上に、パルプ材または天然繊維材を主原料とするマルチ材を畝の連続する方向に沿って吹付ける。

【0012】請求項2として、請求項1の畝のマルチング方法において、古紙を粉砕し、バインダーおよび添加材を加えたものをマルチ材として吹付ける。

【0013】この発明に係るマルチ材吹付け装置は、請求項3として、土を盛って平行に形成された畝の上で、その幅方向にアーチ状をなし、かつ畝の上にマルチ材を吹付けながら畝の連続する方向に移動する吹き付け手段と、吹付け手段を畝の連続する方向に移動させる移動手段と、吹付け手段にマルチ材を供給するマルチ材供給手段とを備えて構成する。

【0014】ここで、吹付け手段として例えば、鋼管または合成樹脂管などからアーチ状をなす吹付け管の内側にマルチ材を吹き付けるための吹付けノズルを複数突設したもの等があり、また移動手段としては、例えば駆動装置を備え車輪またはクローラにより自力で走行し得るもの、あるいは駆動車に牽引され車輪またはそり等で走

行し得るもの等がある。

【0015】そして、マルチ材供給手段としては、例えば作業ヤードまたは駆動車に設置し、吹付け手段にマルチ材を延長ホースを介して連続的に圧送できるようにしたもの等がある。

【0016】請求項4として、請求項3のマルチ材吹付け装置において、畝の連続する方向に吹付け手段を複数備えている。

【0017】請求項5として、請求項3または4のマルチ材吹付け装置において、幅方向に隣接する複数の畝のそれぞれの上で、その幅方向にアーチ状をなす複数の吹付け管を備えている。

【0018】

【発明の実施の形態】この発明で使用されるマルチ材にはパルプ材、その他の天然材（天然繊維材）、石油資源などが主要原料として使用され、保水剤、ワラ、モミ殻、パーク堆肥、土、材木のチップ材、水性ボンド（登録商標）、各色染料などが添加剤として使用されている。

【0019】パルプ材としては、例えば新聞、ダンボール、本、雑誌などの古紙、バージンパルプ等を粉碎したものが使用され、その他の天然材としては、例えばトウモロコシ等の澱粉質、大豆の絞りかす、コーヒーかす、サトウキビ、果実などの絞りかす、ビートモス、ココナッツファイバー、さらには粉碎モミ殻などが使用され、また石油資源としては石油資源由来の分離性樹脂などが使用されている。

【0020】保水剤、ワラ、モミ、パーク堆肥などの添加剤は主に、マルチ材の湿潤状態を保ち、マルチング後のマルチ材のひび割れや飛散を防止する目的で使用され、水性ボンドはバインダーとして使用されている。

【0021】さらに、各種色染料はマルチ材を着色し、その混入量を適宜調整して集熱作用を調整する目的で使用されている。例えば夏期にあっては、色染料の混入量を少なくすることでマルチ材を白色にして集熱作用が抑えられ、一方冬期にあっては、色染料の混入量を多くすることでマルチ材を黒色にして集熱作用が高められるだけでなく、畝の土表面への光の遮断による雑草発生抑制効果も得られる。

【0022】このようにマルチ材の色を調整できることで、夏期にあっては地温の上昇を抑制して植物の青枯れ等を防止できる一方、冬から春にかけては地温の上昇を図ることで植物の生育などを促進させることができる。なお、この種の色染料としては例えば炭粉末などが使用されている。

【0023】また、その他の添加剤としては、例えば集中豪雨に伴う土の流失を防止する浸食防止剤、雨水の土壌面への浸透を容易にする浸透剤、地温の上昇を抑える昇温抑制剤などが適宜使用されている。

【0024】また、雨水などで肥料成分が土中に徐々に

溶けだして肥効が長期にわたって得られるようにする緩効性肥料の他、殺菌剤、殺虫剤、除草剤なども必要に応じて使用されている。

【0025】こうして製造されたマルチ材1を、例えば図1に図示するように土を高く盛っていく本もの筋状に形成された畝2の上に一定厚さの層状に吹き付けることで、畝2のマルチングがなされている。

【0026】その際、マルチ材1は薄くて2～3mm程度、厚くて最高1cm程度の厚さの範囲で作物の種類や栽培場所、あるいは栽培期間などに応じて厚さを適宜に調整しながら吹付けられている。

【0027】例えば、ヤマイモ等のように長期間かけて栽培される作物や露地作物などは厚く、レタス等のように短期間で収穫される作物やハウレンソウや葉ネギ等のように施設内で栽培される作物などは薄くそれぞれ吹付けられている。

【0028】また、こうして吹付けられたマルチ材は、新聞、雑誌材などのパルプ材などが主要材として使用されているため、使用後はすき込みにより土壌中で微生物により徐々に分解されて肥料化、土壌化するため、汚染ゴミとして残存したり野鳥などが誤って食べてしまう等の問題はおこらない。なお、ロックウール（粒、細、微状綿）も吹き付け材として使用できる。

【0029】マルチ材1の吹付けには、例えば図2～図4に図示するようなマルチ材吹付け装置が使用される。図2において、吹付け管3が畝2の上でその幅方向（畝の軸直角方向）に畝2の形状に対応してアーチ状をなし、その両端3aは畝2、2間を走行する台車4の上にそれぞれ支持されている。

【0030】吹付け管3は畝2の横幅の変化に自由に対応できるように可とう性を有し、また、その両端3aは畝2の高さの変化に自由に対応できるように、例えばスライド式で高さ調整できるようにしている。

【0031】また、吹付け管3の内側には、畝2側に向かって突出する複数の吹付けノズル5が吹付け管3の軸方向に所定間隔おきに突設されている。その際、吹付けノズル5は吹付け管3の径に応じて一列ないし複数列突設されている。また、吹付けノズル5は必要に応じて向きを自由に換えられるようになっている。

【0032】さらに、吹付け管3にはホース6の一端6aが接続され、ホース6の他端6bは駆動車7に搭載されたタンク8に接続されている。そして、タンク8に入れたマルチ材1は、高圧ポンプの働きでホース6を通して吹付け管3に圧送され、吹付けノズル5から畝2の上に吹き付けられる。

【0033】同時に、台車4が畝2、2間を駆動車7に牽引されて畝2の連続する方向に走行することで、吹付け管3は畝2の上を畝2の連続する方向に沿って移動するため、マルチ材1は畝2の連続する方向に沿って吹き付けられる。

【0034】図3はマルチ材吹付け装置の他の例を示し、特に吹付け管3が複数（図では2本）、畝2の上でその幅方向にアーチ状をなしている。この装置を使用すれば、畝2の上にマルチ材1をむらなく確実に吹き付けることができる。

【0035】図4も同じくマルチ材吹付け装置の他の例を示し、特に複数の吹付け管3が隣接する複数の畝2のそれぞれの上でアーチ状をなし、かつ各吹付け管3の両端3aは台車4に支持されている。この装置を使用すれば、マルチ材1を一度に複数の畝2に対して吹き付けを行うことができるため、きわめて効率的なマルチ施工を行うことができる。

【0036】

【発明の効果】この発明は以上説明した通りであり、特にいく本もの筋状に形成された畝の上に、畝の連続する方向に沿ってマルチ材を吹き付けて畝のマルチングを行うため、畝のマルチングをきわめて簡単かつ確実に、しかもきわめて効率的に行うことができる。

【0037】また、作物の種類や栽培場所、あるいは栽培期間などに応じてマルチ材の厚さを自由に変更できるため、目的に応じた畝のマルチングを無駄なくきわめて経済的に行うことができる。

【0038】また、マルチ材は土壌面に密着するため、既存ロール状紙製マルチのように土や器具による押さえ付けが要らなく、風による吹き飛びがない。

【0039】さらに、マルチングを行った後からでも移植機による苗の植え付けを行うことができ、また種蒔き

した後から同時にマルチングを行うこともできるため、作業性がきわめてよく、作業の大幅な省力化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マルチ材が吹付けられた畝の一部斜視図である。

【図2】マルチ材の吹付け方法およびその装置を示し、(a)はその平面図、(b)は(a)におけるイーイ線断面図である。

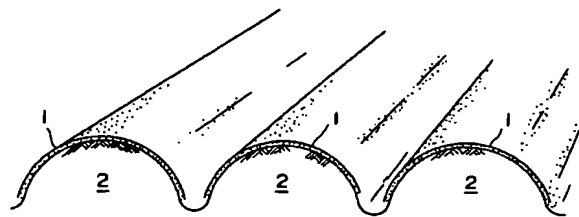
【図3】マルチ材の吹付け方法およびその装置を示し、(a)はその平面図、(b)は(a)におけるローロ線断面図である。

【図4】マルチ材の吹付け方法およびその装置を示し、(a)はその平面図、(b)は(a)におけるローロ線断面図である。

【符号の説明】

- 1 マルチ材
- 2 畝
- 3 吹付け管
- 3 a 吹付け管の両端
- 4 台車
- 5 吹付けノズル
- 6 ホース
- 6 a ホースの一端
- 6 b ホースの他端
- 7 駆動車
- 8 タンク

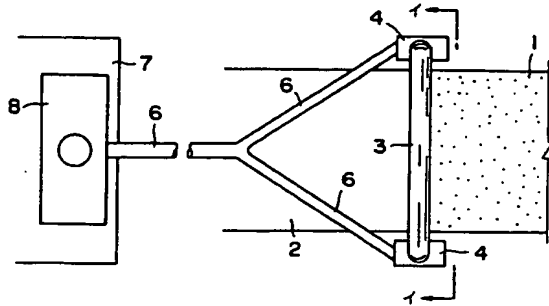
【図1】



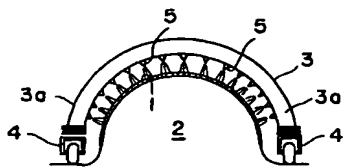
BEST AVAILABLE COPY

【図2】

(a)

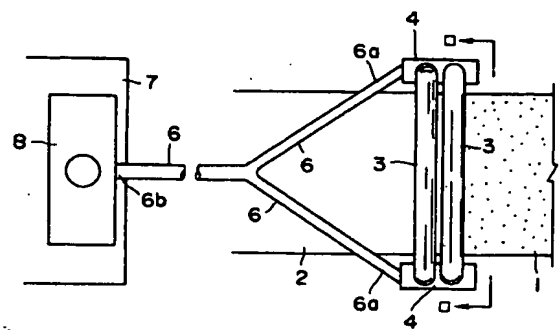


(b)

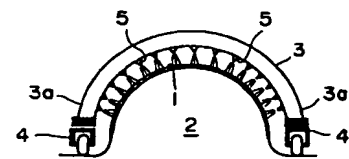


【図3】

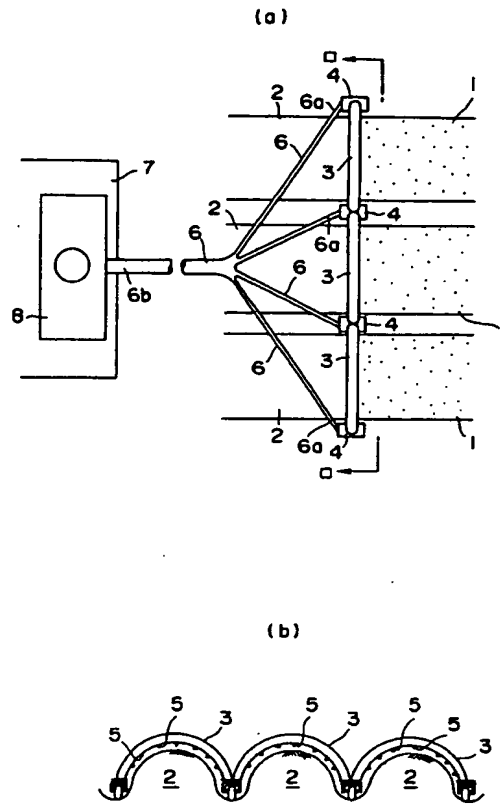
(a)



(b)



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 福嶋 昭
兵庫県城崎郡日高町石井67番地

(72)発明者 出雲井 雄二郎
岡山県岡山市内山下1丁目1番13号 株式
会社大本組内

(72)発明者 吉田 修
愛知県一宮市萩原町萩原2695番地
Fターム(参考) 2B024 CA01 CB01 DB10 DC10